Оценка сигнала ε показала, что на выходе автокомпенсатора присутствует случайный процесс, имеющий закон распределения близкий к нормальному, о чём свидетельствует расчёт статистических моментов реализации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведённого исследования можно сформировать рекомендации по применимости алгоритма последовательной регрессии в реальных системах связи, функционирующих на фоне широкого спектра гауссовых и негауссовых помех, в силу не худших, а зачастую лучших, показателей работы относительно алгоритмов, используемых на практике в современных системах.

Литература

1. Уидроу Б., Стирнз С. Адаптивная обработка сигналов: Пер. с англ. М.:Радио и связь, 1989. 440 с.
2. Сергиенко А.Б. Алгоритмы адаптивной фильтрации: особенности реализации в MATLAB. М.: ExponentaPro, 2003. 335 с.
3. Recursive least squares [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://en.wikipedia.org/wiki/Recursive_least_squares_filter, свободный (дата обращения: 12.06.2012).

КРУГОВАЯ ДИАГРАММА КАРТЕРА В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ СИГНАЛОВ С ГИПЕРБОЛИЧЕСКОЙ МЕТРИКОЙ

А.Г. Онищук[1]

([1] Минск, Республика Беларусь, учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», dipeg@tut.by)

CHART OF CARTER IN SPICE STATE OF SIGNALS WITH HYPERBOLE METRIC

A.G. Onishchuk

Рассматривается полная круговая диаграмма (КД) модулей z и аргументов ψ комплексных сопротивлений произвольных линейных двухполюсников (ДП) $\mathbf{z} = z\exp i\psi$ в плоскости коэффициента отражения $\mathbf{\Gamma} = \Gamma\exp i\varphi$, прототипом которой служит КД Картера для пассивных ДП [1]. На основе известного дробно- линейного преобразования в пространстве состояний сигналов (ПСС)

$$\mathbf{z} = ze^{i\psi} = \rho\frac{1+\mathbf{\Gamma}}{1-\mathbf{\Gamma}} = \rho\frac{1+\Gamma(\cos\varphi + i\sin\varphi)}{1-\Gamma(\cos\varphi + i\sin\varphi)} = \rho\frac{1-\Gamma^2 + i2\Gamma\sin\varphi}{1+\Gamma^2+2\Gamma\cos\varphi} \quad (1)$$

можно записать уравнения для модулей z и аргументов ψ сопротивления $\mathbf{z}$:

$$\Gamma^2\left(z^2-1\right) - 2\Gamma\cos 2\varphi\left(z^2+1\right) + \left(z^2-1\right) = 0; 1-\Gamma^2 = 2\Gamma\sin\varphi\,\mathrm{ctg}\,\psi, \quad (2)$$

справедливое для произвольных линейных ДП. Отсюда следуют два уравнения операторных окружностей (ОО) $\mathbf{\Gamma}$ для модулей z и фаз ψ сопротивлений $\mathbf{z}$

$$\left|\mathbf{\Gamma} - \left(z^2+\rho^2\right)/\left(z^2-\rho^2\right)\right|^2 = \left|2z\rho/\left(z^2-\rho^2\right)\right|^2; \left|\mathbf{\Gamma} - i\,\mathrm{ctg}\,\psi\right|^2 = \left|\mathrm{cosec}\,\psi\right|^2, \quad (3)$$

решения которых определяются в виде центров O_k и радиусов R_k ОО

$$\mathbf{\Gamma}_z = \left[\left(z^2+\rho^2\right)+2z\rho e^{i\beta}\right]/\left(z^2-\rho^2\right); \mathbf{\Gamma}_\psi = i\,\mathrm{ctg}\,\psi + \mathrm{cosec}\,\psi e^{i\alpha}. \quad (4)$$

В волновом пространстве состояний сигналов гиперболическая метрика определяется квадратичной формой действительной мощности сигналов P ДП, которая равна разности мощностей падающих $\boldsymbol{a}$ и отраженных $\boldsymbol{b}$ волн [2]

$$\boldsymbol{P} = \boldsymbol{P}_a - \boldsymbol{P}_b = \left(a^*a - b^*b\right)/\rho = a^*\left(1-\Gamma^2\right)a/\rho = a^*\left(1-\mathrm{th}^2\,\alpha\right)a/\rho, \quad (5)$$

Параметры ДП описываются показательными и гиперболическими функциями

$$z_\gamma = \rho e^{2\gamma},\ 2\gamma = \ln z/\rho;\quad \Gamma_\gamma = \left(z_\gamma - \rho\right)/\left(z_\gamma + \rho\right) = \mathrm{th}\,\gamma$$

Для диссипативного ($r > 0$) и активного ($r < 0$) ДП имеем

$$\Gamma_{r\geq 0} = \left(r_\gamma - \rho\right)/\left(r_\gamma + \rho\right) = \mathrm{th}\,\gamma \leq 1,\quad \Gamma_{r\leq 0} = \left(-r_\gamma - \rho\right)/\left(-r_\gamma + \rho\right) = \mathrm{cth}\,\gamma = 1/\Gamma_1 \geq 1$$

$$\mathbf{\Gamma}_{r\geq 0} = \left(r_\gamma - \rho + ix\right)/\left(r_\gamma + \rho + ix\right) \leq 1,\ \mathbf{\Gamma}_{r\leq 0} = \left(-r_\gamma - \rho + ix\right)/\left(-r_\gamma + \rho + ix\right) \geq 1,$$

Данные формулы отражают картину симметрии плоскости z ДП относительно оси x [3]. Согласно (1) плоскость сопротивления **z** трансформируется в две симметричные КД **Г** для пассивных и активных ДП.

Литература

1. Carter P. S. Charts for transmission line measurements and computations // RCA Review. 1939, № 1. pp. 355–368.
2. Онищук А.Г. Радиомеханика как теория инвариантов в линейном энергетическом пространстве сигналов // Доклады БГУИР. 2005, Т.10. № 2. С.35–46.
3. Онищук А.Г., Пальцев В.А., Пегасин Д.В. Полная круговая диаграмма Шмидта в прямоугольных координатах плоскости комплексной проводимости // Успехи современной радиоэлектроники. Зарубежная радиоэлектроника. 2010, № 10. С. 27–33.

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА РОУМИНГА В ИЕРАРХИЧЕСКОЙ САМООРГАНИЗУЮЩЕЙСЯ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ

Ю.Б. Нечаев[*], *О.А. Плаксенко*[**], *А.В. Стромов*[**], *М.Ю. Сидоров*[**], *Ю.А. Дергачев*[**], *А.А. Епифанцев*[**]

[*] (г. Воронеж, Воронежский государственный университет)

[**] (г. Воронеж, ОАО «Концерн «Созвездие», angorec@list.ru)

APPLICATION OF THE ROAMING ALGORITHM IN HIERARCHICAL SELF-ORGANIZING WIRELESS NETWORK

Yu.B. Nechaev, O.A. Plaksenko, A.V. Stromov, M.Yu. Sidorov, Yu.A. Dergachev, A.A. Epifancev

Одной из актуальных задач является анализ применимости механизма роуминга в иерархической самоорганизующейся беспроводной сети. Иерархически структурированная сеть предполагает наличие трех функциональных уровней: доступа, распределения и магистрали [1]. Первый уровень представляет собой точку доступа конечных устройств к локальной сети. На уровне распределения обеспечивается многоуровневая коммутация между уровнем доступа и магистрали: изменение среды передачи данных, объединение множества низкоскоростных каналов в вы-